

Bestemmingsplan Wagnerplein, Tilburg

Actualisatie toetsing luchtkwaliteitseisen Wm

Bestemmingsplan Wagnerplein, Tilburg

Actualisatie toetsing luchtkwaliteitseisen Wm

dossier : 9S2010-0H2
registratienummer : AM-AF20130610
Versie : definitief

Bouwfonds Ontwikkeling/Gemeente Tilburg

Juli 2013

INHOUD

BLAD

1	INTRODUCTIE	2
2	WETTELIJK KADER LUCHTKWALITEIT	4
2.1	Wettelijk kader	4
2.2	Grens- en richtwaarden	5
2.3	Regels voor berekenen en toetsen van de luchtkwaliteit	6
3	UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEREKENINGEN	8
3.1	Onderzochte zichtjaren	8
3.2	Beschouwde bronbijdragen	8
3.3	Afbakening onderzoeksgebied	8
3.4	Invoergegevens luchtkwaliteitberekeningen	9
3.5	Toetsingslocaties	10
3.6	Concentratiecorrecties	10
3.7	Overige Wm-stoffen	10
4	RESULTATEN	11
4.1	Concentraties NO ₂	11
4.2	Concentraties PM ₁₀	12
4.3	Overige Wm-stoffen	13
5	CONCLUSIES	14
6	REFERENTIES	15
7	COLOFON	16

BIJLAGEN

1	Wet- en regelgeving luchtkwaliteit
2	Invoer CARII
3	Rekenresultaten

1 INTRODUCTIE

Aanleiding

Bouwfonds Ontwikkeling en de gemeente Tilburg werken aan de herontwikkeling van het Wagnerplein in Tilburg. Het Wagnerplein is gelegen in het noordelijk deel van Tilburg, in de wijk Heikant/De Schans. De herontwikkeling is verdeeld over een aantal deelplannen, waarvan er twee (deelplan 4 en 6) al juridisch/planologisch mogelijk zijn gemaakt en reeds zijn gerealiseerd of momenteel gerealiseerd worden. De resterende deelplannen zijn juridisch/planologisch nog niet mogelijk gemaakt en voor een aantal daarvan wordt het Bestemmingsplan Wagnerplein opgesteld. De resterende deelplannen die met dat bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt zijn:

- 1A: uitbreiding bestaand winkelcentrum;
- 1B: woongebouw, inclusief detailhandel en commerciële dienstverlening;
- 2A: verzamelgebouw (bibliotheek, horeca, appartementen, grondgebonden woningen);
- 2B: parkwoongebouw (grondgebonden woningen).

In totaal gaat het om ontwikkeling van ca. 7.550 m² BVO¹ voorzieningen en 174 wooneenheden.

Naast bovenstaande deelplannen maken ook verkeersmaatregelen rond het Wagnerplein conform variant 3 deel uit van de herontwikkeling van het Wagnerplein. Deze maatregelen zijn in het onderzoek meegenomen en betreffen:

- verkeersluw maken Brücknerlaan door middel van snelheidsverlaging naar 30 km/u en eenrichtingsverkeer (zuid-noord) vanaf de Schubertstraat;
- knip Schubertstraat;
- verkeersluw maken Händellaan door middel van snelheidsverlaging naar 30 km/u.

Voor vaststelling van het bestemmingsplan is een toetsing aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm) noodzakelijk. Daartoe is een onderzoek naar de luchtkwaliteit ten gevolge van het bestemmingsplan uitgevoerd, waarbij de concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wm. In de voorliggende rapportage zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen.

Deze rapportage is een actualisatie van het in 2007 uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek². In de actualisatie zijn de volgende aspecten meegenomen: gewijzigde invulling van de deelplannen, gewijzigde plan- en toekomstjaren, geactualiseerde verkeersgegevens en concentratieberekeningen met actuele verspreidingsmodellen.

Doel luchtkwaliteitsonderzoek

Het doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is te bepalen of met het Bestemmingsplan Wagnerplein wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

Aanpak

Op basis van de bronbijdrage van het verkeer op de relevante wegen rondom het Wagnerplein is bepaald of er wordt voldaan aan de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen uit de Wet milieubeheer. Daartoe zijn berekeningen uitgevoerd voor de in de Nederlandse situatie kritische stoffen stikstofdioxide

¹ Bruto vloeroppervlak.

² Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV (2007), Luchtkwaliteitsonderzoek ten behoeve van het nieuwbouwplan "Wagnerplein" te Tilburg; Berekening inzake de optredende luchtkwaliteit op basis van verkeersvariant 3 d.d. 14-11-2006; Referentie 20061500-09; 23 augustus 2009.

(NO₂) en fijnstof (PM₁₀). De overige stoffen³ (incl. PM_{2,5}) uit de Wet milieubeheer zijn kwalitatief beschouwd. De concentraties zijn berekend op basis van standaardrekenmethode 1 met het verspreidingsmodel CARII. In de berekeningen zijn de officiële achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor wegverkeer van maart 2013 toegepast. In de berekeningen is de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van de deelplannen meegenomen en de gewijzigde verkeersstromen ten gevolge van de verkeersmaatregelen.

Inhoud rapport

In deze rapportage zijn achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten en de resultaten van het luchtkwaliteitonderzoek voor het bestemmingsplan opgenomen.

³ Zwaveldioxide, koolmonoxide, lood, benzeen, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen, stikstofoxiden, ozon.

2 WETTELIJK KADER LUCHTKWALITEIT

In dit hoofdstuk is de vigerende wet- en regelgeving ten aanzien van luchtkwaliteit opgenomen. Het onderzoek in de voorliggende rapportage is uitgevoerd conform de in dit hoofdstuk beschreven wet- en regelgeving.

2.1 Wettelijk kader

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht is opgenomen onder 'Titel 5.2. Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm) (StB. 2007, 434). Deze wet is op 15 november 2007 in werking getreden en is de Nederlandse implementatie van de Europese richtlijn voor luchtkwaliteit⁴. Per 1 augustus 2009 is de Wet tot wijziging van de Wet milieubeheer (implementatie en derogatie luchtkwaliteitseisen) (StB 158, 2009) in werking getreden.

Wettelijke grondslagen luchtkwaliteit

Wat betreft luchtkwaliteit geeft de Wm de volgende grondslagen voor bestuursorganen om hun bevoegdheden uit te oefenen:

1. er is geen sprake van overschrijding van grenswaarden (art. 5.16, eerste lid, sub a);
2. er is sprake van een niet in betekenende mate bijdrage aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16 eerste lid, sub c);
3. er is sprake van overschrijding van grenswaarden, maar als gevolg van de uitoefening is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16 eerste lid, sub b onder 1);
4. er is sprake van overschrijding van grenswaarden, maar ten gevolge van een door de uitoefening optredend effect of een samenhangende maatregel is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16 eerste lid, sub b onder 2);
5. de uitoefening is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16 eerste lid, sub d).

Wanneer een plan of project voldoet aan één van bovenstaande grondslagen, kan het wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden. Wanneer het plan of project de ontwikkeling van een gevoelige bestemming betreft, dan zijn ook art. 5.16a uit de Wet milieubeheer en de bepalingen uit het Besluit gevoelige bestemmingen van toepassing.

Bijdragen 'niet in betekenende mate'

Projecten waarvan aannemelijk is gemaakt dat ze niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, kunnen in overschrijdingssituaties conform de Wm toch gerealiseerd worden. Hiervoor wordt een grens gehanteerd van 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Dit betekent dat voor NO₂ en PM₁₀ projectbijdragen zijn toegestaan van maximaal 1,2 µg/m³ in situaties waarin de jaargemiddelde concentraties de grenswaarde overschrijden.

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Op 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden en het heeft een doorlooptijd tot 1 augustus 2014. Het NSL bevat alle projecten die de luchtkwaliteit verslechteren en alle maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren. Doel van het NSL is dat in Nederland vanaf 2011 aan de Europese normen voor PM₁₀ en

⁴ Richtlijn 2008/50/EG van het Europees parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.

vanaf 2015 aan de Europese normen voor NO₂ voldaan wordt. Projecten die in het NSL zijn opgenomen, kunnen doorgang vinden wanneer het betreffende project zoals het uitgevoerd gaat worden past binnen het NSL of er in ieder geval niet mee in strijd is.

Het plan dat in dit onderzoek is getoetst, is niet opgenomen in het NSL.

Gevoelige bestemmingen

In het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) zijn beperkingen opgenomen ten aanzien van de ontwikkeling of uitbreiding van gevoelige bestemmingen in de nabijheid van provinciale en rijkswegen. De plannen die in dit onderzoek getoetst worden, betreffen geen gevoelige bestemmingen. De bepalingen uit het Besluit gevoelige bestemmingen zijn daarom niet van toepassing.

2.2 Grens- en richtwaarden

In bijlage 2 van de Wm zijn grens- en richtwaarden opgenomen voor concentraties van stoffen in de buitenlucht. Voor grenswaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau moet zijn bereikt en vervolgens in stand moet worden gehouden. De grenswaarden zijn in tabel opgenomen. De genoemde ingangsdata voor NO₂ en PM₁₀ zijn de data waarop de derogatietermijn afloopt of afgelopen is. Uiterlijk vanaf de genoemde data moet er in Nederland aan de weergegeven grenswaarden voldaan worden.

Tabel 1. Grenswaarden uit bijlage 2 van de Wm.

Stof	Grenswaarde	Toetsingsperiode	Ingangsdatum
NO ₂ (stikstofdioxide)	40 µg/m ³	Jaargemiddelde	1 januari 2015
	200 µg/m ³	Uurgemiddelden, mag max. 18x per kalenderjaar overschreden worden	1 januari 2015
PM ₁₀ (fijn stof)	40 µg/m ³	Jaargemiddelde	11 juni 2011
	50 µg/m ³	24 uurgemiddelden, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden.	11 juni 2011
PM _{2,5} (fijn stof)	25 µg/m ³	Jaargemiddelde	1 januari 2015
SO ₂ (zwaveldioxide)	125 µg/m ³	24 uurgemiddelden, mag max. 3x per kalenderjaar overschreden worden	1 januari 2005
	350 µg/m ³	Uurgemiddelde, mag max. 24x per kalenderjaar overschreden worden	1 januari 2005
NO _x (stikstofoxiden)	30 µg/m ³	Jaargemiddelde, alleen van toepassing op specifieke gebieden	1 januari 2005
Pb (lood)	0,5 µg/m ³	Jaargemiddelde	1 januari 2005
CO (koolmonoxide)	10.000 µg/m ³	8 uurgemiddelde	1 januari 2005
C ₆ H ₆ (benzeen)	5 µg/m ³ ¹⁾	Jaargemiddelde	1 januari 2010

Voor richtwaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau zoveel mogelijk moet zijn bereikt en dat het, waar aanwezig, zoveel mogelijk in stand moet worden gehouden. In bijlage 2 van de Wm zijn

richtwaarden opgenomen voor de stoffen benzo(a)pyreen (1 ng/m³, jaargemiddeld), arseen (6 ng/m³, jaargemiddeld), cadmium (5 ng/m³, jaargemiddeld), nikkel (20 ng/m³, jaargemiddeld) en ozon⁵.

Tijdelijke grenswaarden NO₂

Op 7 april 2009 heeft Nederland van de Commissie van de Europese Gemeenschappen derogatie gekregen voor het voldoen aan de normen voor NO₂. Voor deze stof heeft de Commissie Nederland - met uitzondering van de agglomeratie Heerlen/Kerkrade – uitstel voor het voldoen aan de normen verleend tot 1 januari 2015. Dit betekent dat in Nederland uiterlijk vanaf die datum aan de grenswaarden voldaan moet worden. Deze datum komt overeen met de uiterste datum zoals genoemd in de Europese richtlijn voor luchtkwaliteit.

Voor de concentraties NO₂ gelden – met uitzondering van de agglomeratie Heerlen/Kerkrade – tot 1 januari 2015 de volgende tijdelijke grenswaarden:

- NO₂: 60 µg/m³ als grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie;
- NO₂: 300 µg/m³ als grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie; deze mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden.

In deze rapportage is getoetst aan de definitieve grenswaarden voor de NO₂ concentraties.

PM_{2,5}

Vanaf 1 januari 2015 geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{2,5}) van 25 µg/m³. Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan deze grenswaarde voor PM_{2,5} buiten beschouwing, ongeacht of het project na die datum een effect heeft of kan hebben op de luchtkwaliteit (voorschrift 4.4 uit Bijlage 2 bij de Wet Milieubeheer). Tot 1 januari 2015 geldt er een plandremmel voor de jaargemiddelde PM_{2,5} concentratie van 30 µg/m³. Deze plandremmel wordt elk jaar met jaarlijks gelijke percentages verminderd tot 25 µg/m³ in 2015. Tot die tijd kunnen plannen die voldoen aan de plandremmel doorgang vinden.

2.3 Regels voor berekenen en toetsen van de luchtkwaliteit

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit en het toetsen aan de luchtkwaliteitseisen, zijn onder titel 5.2 van de Wm en in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) bepalingen opgenomen. De meest relevante bepalingen voor dit onderzoek zijn:

1. Rekenmethodiek

Langs wegen dient de luchtkwaliteit in stedelijke gebieden vastgesteld te worden op basis van standaardrekenmethode 1 en in open terrein op basis van standaardrekenmethode 2. Ter hoogte van inrichtingen dient de luchtkwaliteit vastgesteld te worden op basis van standaardrekenmethode 3.

2. Van beoordeling uitgezonderde locaties en blootstelling

In art. 5.19, tweede lid Wm zijn bepalingen opgenomen voor specifieke locaties die uitgezonderd zijn voor het beoordelen van de luchtkwaliteit (het toepasbaarheidsbeginsel). Voor locaties die niet van beoordeling uitgezonderd zijn, geldt het blootstellingscriterium. Dat houdt in dat de luchtkwaliteit beoordeeld moet worden op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is. De bepaling of een verblijfstijd significant is, is

⁵ De richtwaarden voor ozon zijn 120 µg/m³ (8 uurgemiddelde; mag gemiddeld over 3 jaar maximaal 25 dagen overschreden worden) en 18.000 µg/m³ (uurgemiddelde; voor de periode van 1 mei tot en met 31 juli, gemiddelde over 5 jaar). De richtwaarden dienen op 1 januari 2010 zoveel mogelijk bereikt te zijn. De genoemde richtwaarden zijn van kracht tot 2020. Vanaf dan worden er strengere richtwaarden van kracht.

afhankelijk van de grenswaarde (jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde concentratie). In bijlage 1 wordt nader ingegaan op het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium.

3. Representativiteit van toetsingslocaties

- de berekende NO_2 en PM_{10} concentraties langs wegen dienen representatief te zijn voor een straatsegment van 100 m. lengte; bij inrichtingen dient de berekende concentratie representatief te zijn voor een gebied van minimaal 250 bij 250 meter;
- langs wegen dient de luchtkwaliteit vastgesteld te worden op maximaal 10 meter van de wegrand⁶ en bij inrichtingen vanaf de terreingrens.

4. Corrigeren van concentraties voor bijdragen van natuurlijke bronnen

In het geval van overschrijding van grenswaarden uit bijlage 2 van de Wm, mogen conform art. 5.19, vierde lid Wm de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen in aftrek worden gebracht. Voor het aandeel zeezout in de concentraties PM_{10} zijn in de Rbl 2007 vaste correctiewaarden opgenomen. Voor de jaargemiddelde concentraties is per gemeente een correctiewaarde gedefinieerd en voor het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde een correctiewaarde per provincie. Bij overschrijding van grenswaarden mogen de correctiewaarden voor zeezout van de berekende concentraties afgetrokken worden.

⁶ Wanneer er op kortere afstand dan 10 m. uit de wegrand bebouwing is gelegen, dan geldt de afstand van de rooilijn van de gevel tot de wegrand als toetsafstand.

3 UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEREKENINGEN

3.1 Onderzochte zichtjaren

De berekeningen zijn uitgevoerd voor 2013 (voorziene jaar van vaststelling van het bestemmingsplan), 2015 (jaar van afloop derogatie NO₂ normen) en 2023 (10 jaar na vaststelling bestemmingsplan). In alle beschouwde jaren is er vanuit gegaan dat alle deelplannen voor het Wagnerplein volledig zijn gerealiseerd en in gebruik zijn genomen. Daarmee is voor 2013 en 2015 een worst-case situatie in beeld gebracht, aangezien de realisatie en ingebruikname van de deelplannen gefaseerd plaatsvinden en volledige realisatie na 2015 is voorzien. Verder is er in de berekeningen vanuit gegaan dat de verkeersmaatregelen in 2015 gerealiseerd zijn.

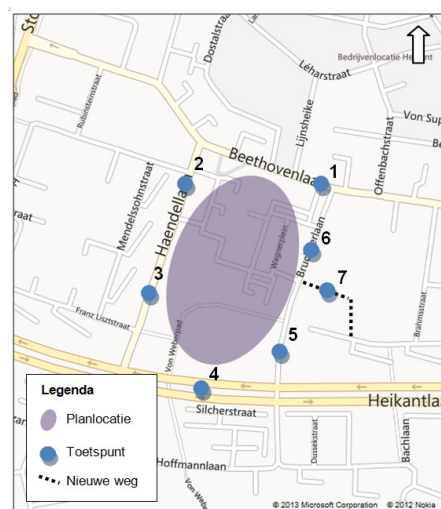
Omdat in CARII het zichtjaar 2023 niet beschikbaar is, is daarvoor in CARII 2020 als rekenjaar aangehouden (er is wel uitgegaan van de verkeersgegevens en plansituatie van 2023). Daarmee geven de berekende concentraties een overschatting, omdat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren in tijd gezien afnemen, met name vanwege een schoner wordend wagenpark door strengere emissienormen.

3.2 Beschouwde bronbijdragen

Ten gevolge van de ontwikkeling van het Wagnerplein en de verkeersmaatregelen, wijzigen de verkeersstromen in de omgeving van het Wagnerplein. De bronbijdrage van het verkeer op de relevante wegen is daarom in detail berekend. Alle overige bronnen zijn de achtergrondconcentraties meegenomen (zie paragraaf 3.4).

3.3 Afbakening onderzoeksgebied

In het onderzoek zijn de concentraties NO₂ en PM₁₀ berekend langs de wegen in de omgeving van het Wagnerplein waar ten gevolge van het bestemmingsplan relevante wijzigingen van de verkeersstromen optreden. Dat zijn de Beethovenlaan, de Händellaan, de Heikantlaan, de Brücknerlaan en de Schubertstraat. Langs deze wegen treden de maatgevende concentraties ten gevolge van het bestemmingsplan op. In figuur 1 zijn de onderzochte wegen ('toetspunten') in een kaart weergegeven.



Figuur 1. Onderzoeksgebied.

3.4 Invoergegevens luchtkwaliteitsberekeningen

Voor de berekening van de luchtkwaliteit is het verspreidingsmodel CARII versie 12.0 toegepast.

Verkeersgegevens en verkeersaantrekkende werking

De gehanteerde verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Tilburg (TIB278, 2012). In dit onderzoek zijn conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten toegepast, waarbij onderscheid is gemaakt naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. De uit het verkeersmodel afkomstige werkdaggemiddelde etmaalintensiteiten zijn vermenigvuldigd met een factor 0,9 om tot weekdaggemiddelden te komen. In de verkeersgegevens is de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het uitbreidingsplan opgenomen.

Vanuit het verkeersmodel zijn het basisjaar 2012 (huidige situatie) en het toekomstjaar 2022 (autonome ontwikkeling en inclusief plan) beschikbaar. In het luchtkwaliteitonderzoek zijn de zichtjaren 2013, 2015 en 2023 als volgt van het basisjaar 2012 en toekomstjaar 2022 afgeleid.

Voor 2013 is de autonome ontwikkeling op basis van een autonome groeifactor van 1,5% per jaar afgeleid van het basisjaar 2012. Voor 2015 en 2023 is de autonome ontwikkeling met een autonome groeifactor van 1,5% per jaar afgeleid van 2022 excl. plan.

Het totale planeffect wordt gerepresenteerd door het verschil tussen het toekomstjaar 2022 incl. plan en 2022 excl. plan (autonome ontwikkeling). Dit maximale planeffect is op de autonome ontwikkeling in 2013, 2015 en 2023 geprojecteerd.

Achtergrondconcentraties

Achtergrondconcentraties zijn het gevolg van de emissies van internationale, nationale en lokale bronnen, zoals industrie, huishoudens; alle verkeer (auto's, schepen, vliegtuigen); natuurlijke emissies, etc. In de berekeningen zijn de door het Ministerie van IenM ter beschikking gestelde achtergrondconcentraties van maart 2013 toegepast. In de achtergrondconcentraties zijn de emissies van verkeer op het hoofdwegennet, fijn stof uit stallen en fijn stof door op- en overslaglocaties op een detailniveau van 1x1 km² beschreven. Tabel 2 geeft het overzicht van de (maximale) achtergrondconcentraties in het onderzoeksgebied voor de jaren 2013, 2015 en 2023. Voor 2023 zijn de achtergrondconcentraties met 'kleiner dan' ('<') aangegeven, aangezien 2023 in CARII niet beschikbaar is en voor dat jaar 2020 als rekenjaar is toegepast. De weergegeven concentraties voor 2023 zijn gebaseerd op 2020, waarbij er vanuit gegaan kan worden dat de achtergrondconcentraties in 2023 lager zullen zijn dan in 2020.

Tabel 2. Jaargemiddelde NO₂ en PM₁₀ achtergrondconcentraties.

Jaar	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]
2013	25	25
2015	23	24
2023	<19	<23

Tabel 2 toont aan dat de achtergrondconcentraties voor NO₂ en PM₁₀ in de tijd gezien afnemen. Deze afname wordt met name veroorzaakt door afnemende prognoses voor emissies van wegverkeer als gevolg van aanscherpende emissienormen voor motorvoertuigen en een daardoor schoner wordend wagenpark.

Emissiefactoren wegverkeer

Om de emissies van het wegverkeer te bepalen, is het nodig zicht te hebben op de uitstoot per gereden kilometer voor verschillende soorten voertuigen. Deze uitstoot wordt beschreven met behulp van zogenaamde emissiefactoren. Emissiefactoren geven de uitstoot per voertuig per verreden kilometer weer en zijn afhankelijk van de rijsnelheid. In de berekeningen zijn de door het Ministerie van IenM ter beschikking gestelde emissiefactoren van maart 2013 toegepast. De set bestaat uit emissiefactoren voor combinaties van verschillende rijsnelheden en voertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer).

Meteorologische gegevens

De in CARII berekende NO_2 - en PM_{10} -concentraties zijn gebaseerd op meerjarige klimatologie (10 jaar gemiddelde meteo). CARII selecteert op basis van de ingevulde x,y-coördinaten van de rekenlocaties de bijbehorende specifieke meteofactor voor het kilometervak waarin de rekenlocatie gelegen is.

Overige invoergegevens

De gehanteerde wegtypen, snelheidstypen, bomenfactoren en de afstanden tot de wegas zijn gebaseerd op luchtfoto's (Google Maps) en de plankkaart.

In de berekeningen is het aantal parkeerbewegingen niet meegenomen, omdat dit alleen van belang is voor de benzeenconcentraties. Benzeenconcentraties zijn in de Nederlandse situatie niet kritisch ten opzichte van de normen uit de Wm (CBS, PBL, Wageningen UR, 2013).

In bijlage 2 zijn de in CARII ingevoerde gegevens opgenomen.

3.5 Toetsingslocaties

De concentraties langs de beschouwde wegen zijn berekend op 10 meter van de wegrand.

3.6 Concentratiecorrecties

Zeezoutcorrectie (PM_{10})

Conform art. 5.19 lid 4 uit de Wet milieubeheer dient bij het bepalen van de mate waarin het kwaliteitsniveau voldoet aan de grenswaarde, de bijdrage van natuurlijke bronnen (zoals zeezout) in aftrek te worden gebracht wanneer het kwaliteitsniveau hoger is dan die grenswaarde. Daarom is in dit onderzoek alleen in het geval van overschrijding van de grenswaarden voor PM_{10} , de zeezoutcorrectie toegepast.

3.7 Overige Wm-stoffen

De concentraties van NO_2 en PM_{10} kunnen in de Nederlandse situatie kritisch zijn ten opzichte van de normen. Voor deze stoffen zijn in dit onderzoek berekeningen uitgevoerd. De overige stoffen⁷ waarvoor in bijlage 2 van de Wm grens- of richtwaarden zijn opgenomen, zijn kwalitatief beschouwd.

⁷ Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen, $\text{PM}_{2.5}$.

4 RESULTATEN

In dit hoofdstuk zijn de resultaten weergegeven. Eerst wordt ingegaan op de NO₂ concentraties, gevolgd door de PM₁₀ concentraties. Tot slot wordt nog ingegaan op de overige Wm-stoffen.

4.1 Concentraties NO₂

Jaargemiddelde NO₂ concentraties

In tabel 3 zijn de berekende totale jaargemiddelde NO₂ concentraties (achtergrondconcentratie + wegbijdrage) opgenomen, uitgaande van de situatie dat de plannen die het bestemmingsplan (BP) mogelijk maakt gerealiseerd zijn.

Tabel 3. Jaargemiddelde NO₂ concentraties.

Locatie	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie [µg/m ³]		
	2013 incl. BP	2015 incl. BP	2023 incl. BP
<i>Grenswaarde</i>	40	40	40
1. Beethovenlaan	29,7	27,2	21,8
2. Händellaan	29,3	25,8	20,8
3. Händellaan	28,8	26,5	21,3
4. Heikantlaan	26,7	25,1	20,4
5. Brücknerlaan	26,5	26,2	21,1
6. Brücknerlaan	27,1	24,5	19,9
7. Brücknerlaan	24,3	25,0	20,2

Tabel 3 toont aan dat na realisatie van de plannen de jaargemiddelde NO₂ concentratie in 2013 maximaal 29,7 µg/m³ bedraagt. Daarmee zijn de NO₂ concentraties ruimschoots lager dan de grenswaarde van 40 µg/m³. De hoogste concentratie treedt op langs de Beethovenlaan.

De maximale concentraties zijn in 2015 en in 2023 afgenomen naar 27,2 µg/m³ (2015) en 21,8 µg/m³ (2023). Daarmee zijn de NO₂ concentraties ook in die jaren ruimschoots lager dan de grenswaarde. De afname van de concentraties wordt veroorzaakt door afnemende prognoses voor emissies van wegverkeer als gevolg van aanscherpende emissienormen voor motorvoertuigen en een daardoor schoner wordend wagenpark.

Uurgemiddelde NO₂ concentraties

In tabel 4 zijn de aantallen overschrijdingen van de uurgemiddelde NO₂ grenswaarde incl. de plannen die het bestemmingsplan mogelijk maakt opgenomen.

Tabel 4. Overschrijdingen uurgemiddelde NO₂ grenswaarde.

Locatie	Aantal overschrijdingen uurgemiddelde NO ₂ grenswaarde [#]		
	2013 incl. BP	2015 incl. BP	2023 incl. BP
<i>Grenswaarde</i>	18 (200 µg/m ³)	18 (200 µg/m ³)	18 (200 µg/m ³)
1. Beethovenlaan	0	0	0
2. Händellaan	0	0	0
3. Händellaan	0	0	0
4. Heikantlaan	0	0	0
5. Brücknerlaan	0	0	0
6. Brücknerlaan	0	0	0
7. Brücknerlaan	0	0	0

Tabel 4 toont aan dat er na realisatie van de plannen op de onderzochte locaties in 2013, 2015 en in 2023 geen overschrijding van de uurgemiddelde NO₂ grenswaarde optreedt.

4.2 Concentraties PM₁₀

Jaargemiddelde PM₁₀ concentraties

In tabel 5 zijn de berekende totale jaargemiddelde PM₁₀ concentraties (achtergrondconcentratie + wegbijdrage) opgenomen, uitgaande van de situatie dat de plannen die het bestemmingsplan (BP) mogelijk maakt gerealiseerd zijn.

Omdat er geen sprake is van overschrijding van grenswaarden, zijn de concentraties niet gecorrigeerd voor het aandeel zeezout.

Tabel 5. Jaargemiddelde PM₁₀ concentraties (zonder zeezoutcorrectie).

Locatie	Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie [µg/m ³]		
	2013 incl. BP	2015 incl. BP	2023 incl. BP
<i>Grenswaarde</i>	40	40	40
1. Beethovenlaan	26,1	25,1	23,7
2. Händellaan	26,0	24,7	23,5
3. Händellaan	25,9	24,9	23,7
4. Heikantlaan	25,6	24,8	23,4
5. Brücknerlaan	25,5	25,0	23,6
6. Brücknerlaan	25,6	24,6	23,2
7. Brücknerlaan	25,1	24,7	23,3

Tabel 5 toont aan dat na realisatie van de plannen de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie in 2013 maximaal 26,1 µg/m³ bedraagt. Daarmee zijn de PM₁₀ concentraties ruimschoots lager dan de grenswaarde van 40 µg/m³. De hoogste concentratie treedt op langs de Beethovenlaan.

De maximale concentraties zijn in 2015 en in 2023 afgenomen naar 25,1 µg/m³ (2015) en 23,7 µg/m³ (2023). Daarmee zijn de PM₁₀ concentraties ook in die jaren ruimschoots lager dan de grenswaarde. De afname van de concentraties wordt veroorzaakt door afnemende prognoses voor emissies van wegverkeer als gevolg van aanscherpende emissienormen voor motorvoertuigen en een daardoor schoner wordend wagenpark.

Etmaalgemiddelde PM₁₀ concentraties

In tabel 6 is het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM₁₀ grenswaarde opgenomen, uitgaande van de situatie dat de plannen die het bestemmingsplan (BP) mogelijk maakt gerealiseerd zijn.

Omdat er geen sprake is van overschrijding van grenswaarden, zijn de concentraties niet gecorrigeerd voor het aandeel zeezout.

Tabel 6. Overschrijdingen etmaalgemiddelde PM₁₀ grenswaarde (zonder zeezoutcorrectie).

Locatie	Aantal overschrijdingen etmaalgemiddelde PM ₁₀ grenswaarde [#]		
	2013 incl. plan	2015 incl. plan	2023 incl. plan
<i>Grenswaarde</i>	<i>35 (50 µg/m³)</i>	<i>35 (50 µg/m³)</i>	<i>35 (50 µg/m³)</i>
1. Beethovenlaan	18	16	13
2. Händellaan	18	15	13
3. Händellaan	18	15	13
4. Heikantlaan	17	15	12
5. Brücknerlaan	17	16	13
6. Brücknerlaan	17	15	12
7. Brücknerlaan	16	15	12

Tabel 6 toont aan dat er na realisatie van de plannen op de onderzochte locaties in 2013, 2015 en in 2023 geen overschrijding van het aantal toegestane overschrijdingen van de definitieve etmaalgemiddelde PM₁₀ grenswaarde optreedt.

4.3 Overige Wm-stoffen

Wat betreft PM_{2,5} geeft het RIVM aan dat de concentraties PM₁₀ en PM_{2,5} sterk gerelateerd zijn. Op basis van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM_{2,5} en PM₁₀, kan worden gesteld dat als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor PM_{2,5} zal worden voldaan (RIVM, 2013). Aangezien er in de voorliggende rapportage geen overschrijdingen voor PM₁₀ zijn geconstateerd, kan er vanuit worden gegaan dat overschrijding van de plandrempel voor PM_{2,5} redelijkerwijs uitgesloten is.

Ten aanzien van de stoffen zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen en stikstofoxiden zijn de laatste jaren nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en de concentraties vertonen een dalende trend (CBS, PBL, Wageningen UR, 2013). Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM (RIVM, 2011).

Met betrekking tot de bronbijdrage van wegverkeer tonen door TNO uitgevoerde screeningen op basis van de meest ongunstige uitgangspunten aan dat voor de stoffen koolmonoxide, benzeen, zwaveldioxide, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen het verschil tussen de wettelijke norm en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie dermate groot is, dat overschrijding van de normen redelijkerwijs kan worden uitgesloten (TNO, 2008).

Op basis van het bovenstaande kan er vanuit gegaan worden dat overschrijding van de normen voor andere stoffen dan NO₂ en PM₁₀ ten gevolge van het plan dat in dit rapport beschouwd wordt, redelijkerwijs uitgesloten is.

5 CONCLUSIES

Royal HaskoningDHV heeft in het kader van het Bestemmingsplan Wagnerplein in opdracht van Bouwfonds Ontwikkeling en de gemeente Tilburg een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit. In het onderzoek is beoordeeld of het bestemmingsplan in overeenstemming is met de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Voor de maatgevende jaren zijn modelberekeningen uitgevoerd, op basis van volledige uitvoering van de plannen die het Bestemmingsplan Wagnerplein mogelijk maakt. De uitgevoerde berekeningen bevatten de bronbijdragen van lokale wegen en de achtergrondconcentraties. Vervolgens is getoetst of de concentraties voldoen aan de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen uit de Wet milieubeheer. Het onderzoek leidt tot de volgende conclusies.

Concentraties stikstofdioxide (NO₂)

In 2013, 2015 en in 2023 is er na realisatie van de plannen die het bestemmingsplan mogelijk maakt geen sprake van overschrijding van de (definitieve) grenswaarden voor de jaargemiddelde en uurgemiddelde NO₂ concentraties.

Concentraties fijn stof (PM₁₀)

In 2013, 2015 en in 2023 is er na realisatie van de plannen die het bestemmingsplan mogelijk maakt geen sprake van overschrijding van de grenswaarde voor de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie en het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde PM₁₀ concentraties.

Overige Wm-stoffen

Overschrijding van de grenswaarden voor de overige Wm-stoffen⁸ is in 2013, 2015 en in 2023 redelijkerwijs uitgesloten.

Omdat er na realisatie van de plannen die het Bestemmingsplan Wagnerplein mogelijk maakt geen grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen worden overschreden, voldoet het plan op grond van art. 5.16, eerste lid, sub a Wm aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen.

⁸ PM_{2,5}, zwaveldioxide, koolmonoxide, lood, benzeen, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen.

6 REFERENTIES

CBS, PBL, Wageningen UR (2013), www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen.

RIVM (2011), Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2010, RIVM Rapport 680704013/2011.

RIVM (2013), Grootschalige concentratie en depositiekaarten Nederland, rapportage 2013. RIVM Rapport 680362002/2013.

TNO (2008), Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Speedwet; TNO rapport 2008-U-R0919/B, Apeldoorn, september 2008.

7 COLOFON

Opdrachtgever	: Bouwfonds Ontwikkeling/Gemeente Tilburg
Project	: Toetsing luchtkwaliteitseisen Bestemmingsplan Wagnerplein, Tilburg
Dossier	: 9S2010-0H2
Omvang rapport	: 16 pagina's
Auteur	: Tijmen van de Poll
Projectleider	: Bart Zwaan
Projectmanager	:
Datum	: 26 juli 2013
Naam/Paraaf	:

BIJLAGE 1 Achtergronden wet- en regelgeving luchtkwaliteit

Overige Wm-stoffen

Voor stikstofoxiden (NO_x) is toetsing aan de normen alleen relevant in het geval van specifieke ecosystemen. Het betreft hier gebieden met een oppervlakte van tenminste 1000 km^2 die gelegen zijn op een afstand van tenminste 20 km. van agglomeraties of op een afstand van tenminste 5 km. van andere gebieden met bebouwing, van inrichtingen of van autosnelwegen. In de Wm is voor NO_x een grenswaarde opgenomen voor de bescherming van vegetatie in deze gebieden welke naar het oordeel van het bevoegde bestuursorgaan bijzondere bescherming behoeft. Op de onderzoekslocaties van dit onderzoek is dit niet van toepassing. Toetsing aan deze norm is daarom voor deze studie niet aan de orde.

Langs wegen geldt in het algemeen dat de door het verkeer uitgestoten stikstofmonoxide (NO) relatief snel (binnen enkele minuten) reageert met de in de atmosfeer aanwezige ozon en daarbij stikstofdioxide (NO_2) vormt. Als gevolg van de verkeersemissies op de weg neemt de concentratie ozon af (TNO, 2008). Overschrijding van de normen voor ozon ten gevolge van verkeersemissies is daardoor in de Nederlandse situatie redelijkerwijs uitgesloten.

Wat betreft concentraties van de stoffen koolmonoxide, benzeen en zwaveldioxide tonen screeningen op basis van de meest ongunstige uitgangspunten in het verspreidingsmodel CARII aan, dat het verschil tussen de wettelijke norm en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie dermate groot is dat overschrijding van de normen redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Door middel van screeningen op basis van de meest ongunstige uitgangspunten met het verspreidingsmodel VLW is ook voor concentraties van de stoffen arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen vastgesteld dat het verschil tussen de wettelijke norm en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie dermate groot is dat overschrijding van de normen redelijkerwijs kan worden uitgesloten (TNO, 2008).

Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

In de luchtkwaliteitseisen in de Wm zijn bepalingen opgenomen ten aanzien van het voldoen aan de eisen van de Europese richtlijn voor luchtkwaliteit, specifiek bijlage III van de richtlijn met betrekking tot de beoordelingssystematiek. Dit wordt aangehaald als toepasbaarheidsbeginsel. De EU-richtlijn geeft aan dat de werkingssfeer van de richtlijn betrekking heeft op luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht en niet van toepassing is op:

- werkplekken in gebouwen en/of inrichtingen van ondernemingen⁹;
- locaties waar wetgeving voor arbeidsomstandigheden geldt;
- locaties (in de buitenlucht) die voor publiek gewoonlijk niet toegankelijk zijn.

In art. 5.19, eerste lid Wm zijn in lijn met de EU-richtlijn bepalingen opgenomen ten aanzien van locaties waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden. Dit zijn de volgende locaties:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen met betrekking tot gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
- op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

⁹ Met uitzondering van velden, bossen en andere terreinen die deel uitmaken van een landbouw- of bosbouwbedrijf, maar buiten het bebouwde gebied van het terrein van dat terrein gelegen zijn.

In art. 22, eerste lid, sub a van de Rbl 2007 zijn bepalingen opgenomen ten aanzien van de situering van rekenpunten voor het bepalen van de luchtkwaliteit in relatie tot de mate waaraan de bevolking kan worden blootgesteld aan concentraties luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht. Het is verplicht de luchtkwaliteit te beoordelen op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of onrechtstreeks kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is. Dit wordt aangeduid als blootstellingscriterium. Strikt genomen houdt het blootstellingscriterium in dat beoordeling van de luchtkwaliteit alleen nodig is op locaties waar de periode van de blootstelling significant is. Of een verblijfstijd significant is, is er van afhankelijk of de grenswaarde een uur-, 24-uur- of jaargemiddelde betreft.

Voor de toetsing aan de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde PM₁₀ concentratie betekent dit dat er getoetst moet worden op locaties waar mensen een gehele dag of een groot deel daarvan, verblijven, zoals:

- woningen en bijbehorende tuinen (incl. woonboten);
- scholen en instellingen voor kinderopvang
- ziekenhuizen, verzorgings- en bejaardenhuizen;
- sportterreinen (voetbalvelden, tennisbanen maneges);
- recreatieterreinen (buitenzwembaden, recreatieplas, strand, horecavoorzieningen);
- havens voor recreatievaartuigen.

Voorbeelden van plaatsen met significante blootstelling aan jaargemiddelde concentraties zijn:

- woningen (incl. woonboten);
- scholen en instellingen voor kinderopvang
- ziekenhuizen, verzorgings- en bejaardenhuizen.

Gevoelige bestemmingen

Op 16 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen in werking getreden. Met dit besluit wordt beoogd om te voorkomen dat er gevoelige bestemmingen in overschrijdingssituaties langs drukke wegen ontwikkeld worden. In het besluit zijn de volgende gebouwen (incl. bijbehorende verblijfssterreinen) als gevoelige bestemming aangemerkt:

- gebouwen ten behoeve van basisonderwijs, voortgezet onderwijs of overig onderwijs aan minderjarigen;
- gebouwen ten behoeve van kinderopvang;
- verzorgingstehuis, verpleegtehuis, bejaardentehuis;
- combinaties van de bovengenoemde functies.

Conform het Besluit geldt er een onderzoeksplicht voor realisatie- of uitbreidingsprojecten van gevoelige bestemmingen binnen een afstand van 300 meter en 50 meter vanaf respectievelijk een rijksweg en een provinciale weg. Wanneer een nieuwe gevoelige bestemming geheel of gedeeltelijk binnen die zone wordt voorzien en wanneer op die locatie sprake is van een (dreigende) overschrijding van een grenswaarde voor NO₂ of voor PM₁₀, is realisatie alleen toegestaan indien dat niet leidt tot een toename van het aantal ter plaatse verblijvende personen. Bij uitbreiding van een bestaand gebouw is een toename van ten hoogste 10% van het aantal reeds verblijvende personen in het overschrijdingsgebied toegestaan.

BIJLAGE 2 Invoergegevens CARII

Tabel 1. Invoergegevens CARII 2013 incl. plan.

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie vrachtverkeer		Fractie bus %	Parkeerbewegingen #	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Stagnatiefactor %
					middel	zwaar							
Tilburg	1. Beethovenlaan	134218	399584	6130	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	2. Handellaan	133976	399562	5225	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	3. Handellaan	133945	399466	4540	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	4. Heikantlaan	134005	399200	10222	0,036	0,03	0	0	e	2	1.5	30	0
Tilburg	5. Brucknerlaan	134156	399267	2384	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	6. Brucknerlaan	134210	399457	3764	0,036	0,03	0	0	c	4	1	12	0
Tilburg	7. Brucknerlaan	134236	399373	0	0,036	0,03	0	0	c	3b	1	12	0

Tabel 2. Invoergegevens CARII 2015 incl. plan.

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie vrachtverkeer		Fractie bus %	Parkeerbewegingen #	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Stagnatiefactor %
					middel	zwaar							
Tilburg	1. Beethovenlaan	134218	399584	5171	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	2. Handellaan	133976	399562	2988	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	3. Handellaan	133945	399466	3866	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	4. Heikantlaan	134005	399200	9875	0,036	0,03	0	0	e	2	1.5	30	0
Tilburg	5. Brucknerlaan	134156	399267	3915	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	6. Brucknerlaan	134210	399457	2151	0,036	0,03	0	0	c	4	1	12	0
Tilburg	7. Brucknerlaan	134236	399373	2586	0,036	0,03	0	0	c	3b	1	12	0

Tabel 3. Invoergegevens CARII 2023 incl. plan.

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie vrachtverkeer		Fractie bus %	Parkeerbewegingen #	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Stagnatiefactor %
					middel	zwaar							
Tilburg	1. Beethovenlaan	134218	399584	5865	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	2. Handellaan	133976	399562	3389	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	3. Handellaan	133945	399466	4385	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	4. Heikantlaan	134005	399200	11200	0,036	0,03	0	0	e	2	1.5	30	0
Tilburg	5. Brucknerlaan	134156	399267	4440	0,036	0,03	0	0	c	4	1.25	12	0
Tilburg	6. Brucknerlaan	134210	399457	2439	0,036	0,03	0	0	c	4	1	12	0
Tilburg	7. Brucknerlaan	134236	399373	2932	0,036	0,03	0	0	c	3b	1	12	0

BIJLAGE 3 Rekenresultaten

Tabel 1. Uitvoer CARII 2013 incl. plan.

Rapportage no2pm10									
Versie	12								
Rekenjaar	2013								
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie								
				NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschr grenswaarde	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschr grenswaarde
Tilburg	1. Beethovenlaan	134218	399584	29,7	24,3	0	26,1	25,1	18
Tilburg	2. Handellaan	133976	399562	29,3	24,7	0	26,0	25,1	18
Tilburg	3. Handellaan	133945	399466	28,8	24,7	0	25,9	25,1	18
Tilburg	4. Heikantlaan	134005	399200	26,7	24,3	0	25,6	25,1	17
Tilburg	5. Brucknerlaan	134156	399267	26,5	24,3	0	25,5	25,1	17
Tilburg	6. Brucknerlaan	134210	399457	27,1	24,3	0	25,6	25,1	17
Tilburg	7. Brucknerlaan	134236	399373	24,3	24,3	0	25,1	25,1	16

Tabel 2. Uitvoer CARII 2015 incl. plan.

Rapportage no2pm10									
Versie	12								
Rekenjaar	2015								
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie								
				NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschr grenswaarde	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschr grenswaarde
Tilburg	1. Beethovenlaan	134218	399584	27,2	23,1	0	25,1	24,4	16
Tilburg	2. Handellaan	133976	399562	25,8	23,4	0	24,7	24,3	15
Tilburg	3. Handellaan	133945	399466	26,5	23,4	0	24,9	24,3	15
Tilburg	4. Heikantlaan	134005	399200	25,1	23,1	0	24,8	24,4	15
Tilburg	5. Brucknerlaan	134156	399267	26,2	23,1	0	25,0	24,4	16
Tilburg	6. Brucknerlaan	134210	399457	24,5	23,1	0	24,6	24,4	15
Tilburg	7. Brucknerlaan	134236	399373	25,0	23,1	0	24,7	24,4	15

Tabel 3. Uitvoer CARII 2023 incl. plan.

Rapportage no2pm10									
Versie	12								
Rekenjaar	2020								
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie								
				NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschr grenswaarde	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschr grenswaarde
Tilburg	1. Beethovenlaan	134218	399584	21,8	18,9	0	23,7	23,0	13
Tilburg	2. Handellaan	133976	399562	20,8	19,1	0	23,5	23,1	13
Tilburg	3. Handellaan	133945	399466	21,3	19,1	0	23,7	23,1	13
Tilburg	4. Heikantlaan	134005	399200	20,4	18,9	0	23,4	23,0	12
Tilburg	5. Brucknerlaan	134156	399267	21,1	18,9	0	23,6	23,0	13
Tilburg	6. Brucknerlaan	134210	399457	19,9	18,9	0	23,2	23,0	12
Tilburg	7. Brucknerlaan	134236	399373	20,2	18,9	0	23,3	23,0	12